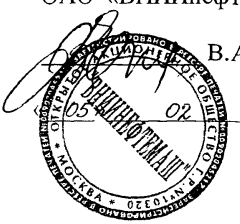
Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт нефтяного машиностроения
ОАО «ВНИИнефтемаш»

ОКП 36 1212
36 1213

Группа Г 47

УТВЕРЖДАЮ
Зам. Генерального директора
ОАО «ВНИИнефтемаш»



В.А. Емелькина

«05» 02 2004 г.

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ ГОЛОВКОЙ, КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ С U – ОБРАЗНЫМИ ТРУБАМИ, СДВОЕННЫЕ. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

АТК 24.202.09 - 2004

Заведующий отделом № 17

В.Л. Головачев

«05» февраля 2004 г.

2004

Инв. № подл. 18138 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

Настоящий альбом типовых конструкций распространяется на сдвоенные кожухотрубчатые теплообменные аппараты с плавающей головкой (далее – аппараты): теплообменники «Т», холодильники «Х», конденсаторы «К» типа «П» и кожухотрубчатые с У-образными трубами (далее – аппараты): теплообменники «Т» типа «У» и их модификации.

Основные параметры и размеры аппаратов, подлежащих сдваиванию, должны соответствовать **ТУ3612-023-00220302**.

Аппараты предназначены для теплообмена жидких и газообразных сред в технологических процессах нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, нефтяной, газовой и других отраслях промышленности.

Пример условного обозначения сдвоенного теплообменного аппарата при заказе:

Теплообменник с плавающей головкой горизонтальный (ТПГ), с кожухом диаметром 1000 мм, на условное давление в трубах и кожухе 2,5 МПа, исполнения по материалу М1 с гладкими теплообменными трубами (Г), диаметром 20 мм, длиной 6 м, расположенными по вершинам квадратов (К), 4-х ходовой по трубному пространству, климатического исполнения (У), с деталями для крепления теплоизоляции, сдвоенный:

Теплообменник 1000 ТПГ-2,5-М1/20Г-6-К-4-У-И ТУ3612-023-00220302 сдвоенный АТК 24.202.09

Холодильник с плавающей головкой горизонтальный (ХПГ), с кожухом диаметром 800 мм, на условное давление в трубах 1,0 МПа и в кожухе 4,0 МПа, исполнения по материалу М3 с гладкими теплообменными трубами (Г), диаметром 20 мм, длиной 6 м, расположенными по вершинам равносторонних треугольников (Т), 4-х ходовой по трубному пространству, климатического исполнения (У), с деталями для крепления теплоизоляции, сдвоенный:

Холодильник 800 ХПГ-1,0-4,0-М3/20Г-6-Т-4-У-И ТУ3612-023-00220302 сдвоенный АТК 24.202.09

Конденсатор с плавающей головкой (КП), с кожухом диаметром 600мм, на условное давление в трубах 1,0 МПа и в кожухе 2,5 МПа, исполнения по материалу М12 с диафрагмированными теплообменными трубами (Д), диаметром 25 мм, длиной 6 м, расположенными по вершинам равносторонних треугольников (Т), 6-ти ходовой по трубному пространству, климатического исполнения (У), с деталями для крепления теплоизоляции, сдвоенный:

Конденсатор 600 КП-1,0-2,5-М12/25Д-6-Т-6-У-И ТУ3612-023-00220302 сдвоенный АТК 24.202.09

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 18138

Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата	АТК 24.202.09 - 2004			
Разраб.		Матюшина			Аппараты теплообменные кожухотрубчатые с плавающей головкой, кожухотрубчатые с U-образными трубами, сдвоенные. **Альбом типовых конструкций**	Лит.	Лист 2	Листов 22
Пров.		Толова				ОАО «ВНИИнефтемаш»		
Н. контр.		Демина						

Формат А4

Теплообменник с У-образными трубами (ТУ), с кожухом диаметром 1400 мм, на условное давление в трубах и кожухе 1,6 МПа, исполнения по материалу М1 с гладкими теплообменными трубами (Г), диаметром 25 мм, длиной 6 м, расположенными по вершинам равносторонних треугольников (Т), 2-х ходовой по трубному пространству, климатического исполнения (У), с деталями для крепления теплоизоляции, сдвоенный:

Теплообменник 1400 ТУ-1,6-М1/25Г-6-Т-2-У-И ТУ3612-023-00220302 сдвоенный АТК 24.202.09

При заказе сдвоенных аппаратов должен представляться бланк заказа по форме, приведенной в приложении 2 к ТУ3612-023-00220302.

1. Сдваивание аппаратов должно соответствовать:

- диаметром кожуха 325 мм на Ру 2,5; 4,0 МПа; диаметром кожуха 400 (426), 500 (530) мм на Ру 2,5; 4,0; 6,3 МПа – **черт. 1, 2, 3**;

- диаметром кожуха 325 мм на Ру 6,3 МПа; диаметром кожуха 500 (530) мм на Ру 8,0 МПа; диаметром кожуха 600 (630), 700 и 800 мм на Ру 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0 МПа; диаметром кожуха 900,1000, 1200 мм на Ру 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3 МПа; диаметром кожуха 1400 мм на Ру 1,6; 2,5 МПа – **черт. 4, 5, 6, 7**.

Допускается сдваивание аппаратов диаметром кожуха 325 мм на Ру 6,3 МПа - по черт. 2, диаметром кожуха 500 (530) мм на Ру 8,0 МПа - по черт. 1 при этом верхние опоры нижнего аппарата принимаются по конструкторской документации предприятия-изготовителя.

2. При сдваивании аппаратов по черт. 1-7 габаритные и установочные размеры аппаратов должны соответствовать **табл. 1** и ТУ3612-023-00220302.

3. Опоры для нижних сдвоенных аппаратов должны соответствовать:

- для аппаратов диаметром кожуха 325 мм на Ру 2,5; 4,0 МПа; диаметром кожуха 400 (426), 500 (530) мм на Ру 2,5; 4,0; 6,3 МПа - **черт. 8 и табл. 2, 3**;

- для аппаратов диаметром кожуха 325 мм на Ру 6,3 МПа; диаметром кожуха 500 (530) мм на Ру 8,0 МПа; диаметром кожуха 600 (630) мм на Ру 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0 МПа – **черт. 9 и табл. 4**;

- для аппаратов диаметром кожуха 700, 800 мм на Ру 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0 МПа; диаметром кожуха 900, 1000, 1200 мм на Ру 1,0;1,6; 2,5; 4,0; 6,3 МПа; диаметром кожуха 1400 мм на Ру 1,6; 2,5 МПа - **черт. 10 и табл. 4**.

4. Опоры для верхних сдвоенных аппаратов должны соответствовать:

- для аппаратов диаметром кожуха 325, 400 (426), 500 (530), 600 (630), 800, 1000, 1200, 1400 мм - **ОСТ 26-2091**;

- для аппаратов диаметром кожуха 700, 900 мм - **черт. 11 и табл. 5, 6**.

Между опорами сдвоенных аппаратов устанавливается проставок, толщина которого устанавливается по месту.

5. У конденсаторов по черт. 6 верхний аппарат отличается от стандартного диаметром нижнего штуцера, который должен быть равен $Ду_1$

Расположение и диаметры штуцеров нижнего аппарата должны соответствовать **черт. 6.**

6. Материалы, применяемые для изготовления опор должны соответствовать указанным в **табл. 7**.

7. Для сдвоенных аппаратов с длиной теплообменных труб 3000 мм сдвоенная неподвижная опора не устанавливается.

8. Технические требования, предъявляемые к опорам горизонтальных аппаратов, должны соответствовать **ОСТ 26-2091**.

9. Опора для нижних аппаратов должна комплектоваться на заводе-изготовителе подкладным листом, болтами М16 и втулкой резьбовой.

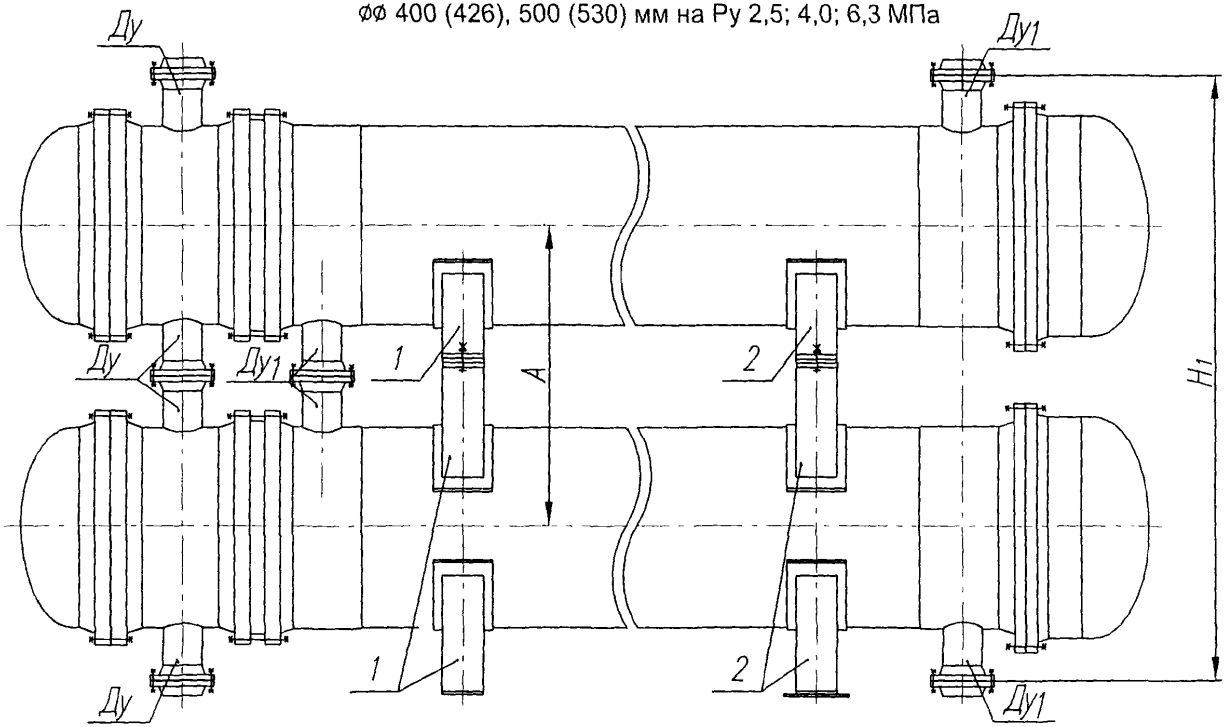
10. Масса сдвоенного аппарата равна удвоенной массе одинарного аппарата по ТУ3612-023-00220302 с учетом масс опор, определяемых по табл. 2, 3, 4, 5 и ОСТ 26-2091.

Срок действия альбома типовых конструкций АТК 24.202.09-2004 установлен с 01.04.2004 г. Ранее действующий альбом типовых конструкций АТК 24.202.09-90 отменяется.

Аппарат типа ТП сдвоенный

ø 325 мм на Ру 2,5; 4,0 МПа

øø 400 (426), 500 (530) мм на Ру 2,5; 4,0; 6,3 МПа



1 - опора неподвижная по ОСТ 26-2091

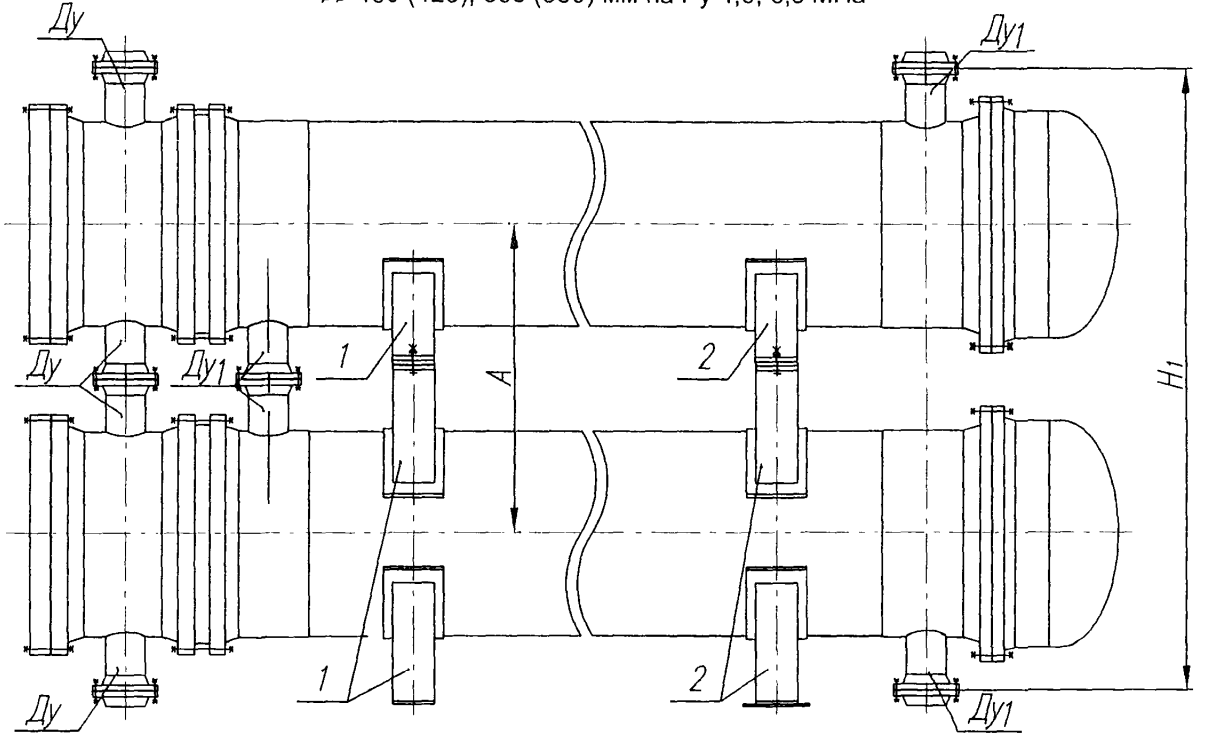
2 - опора подвижная по ОСТ 26-2091

Черт. 1

Аппарат типа ХП сдвоенный

ø 325 мм на Ру 4,0 МПа

øø 400 (426), 500 (530) мм на Ру 4,0; 6,3 МПа



1 - опора неподвижная по ОСТ 26-2091

2 - опора подвижная по ОСТ 26-2091

Черт. 2

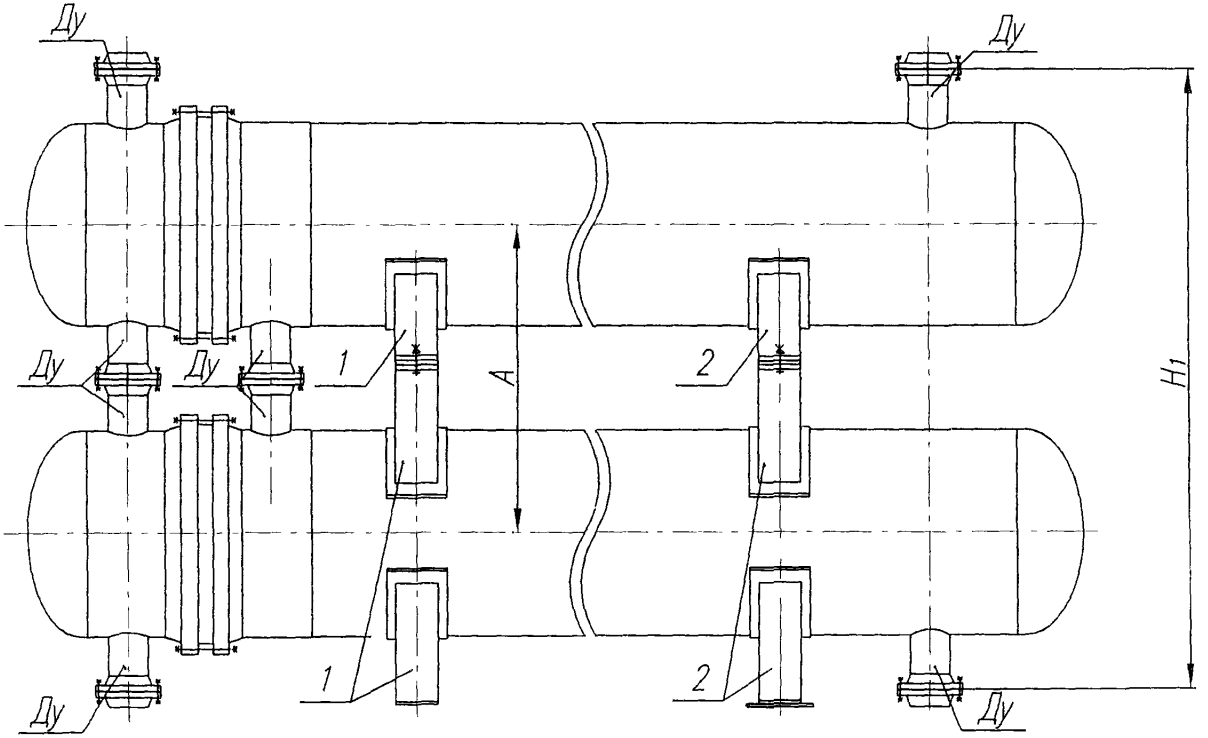
Инв.№ и подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № и дубл.	Подп. и дата
18138				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Аппарат типа ТУ сдвоенный

ø 325 мм на Ру 2,5; 4,0 МПа

øø 400 (426), 500 (530) мм на Ру 2,5; 4,0; 6,3 МПа



1 - опора неподвижная по ОСТ 26-2091

2 - опора подвижная по ОСТ 26-2091

Черт. 3

АТК 24.202.09-2004

Лист 7

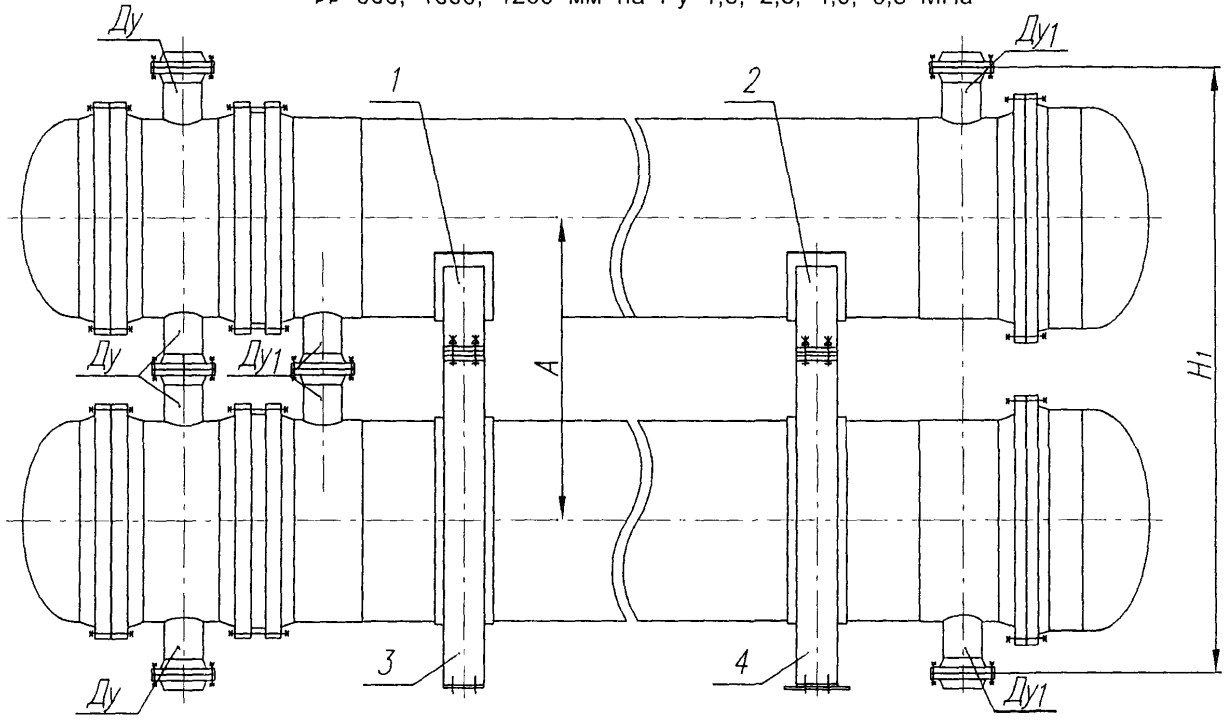
Формат А4

Аппарат типа ТП сдвоенный

ø 500 (530) мм на Ру 8,0 МПа

øø 600 (630), 700, 800 мм на Ру 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0 МПа

øø 900, 1000, 1200 мм на Ру 1,6; 2,5; 4,0; 6,3 МПа



1 - опора неподвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
2 - опора подвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
3 - опора неподвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3
4 - опора подвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3

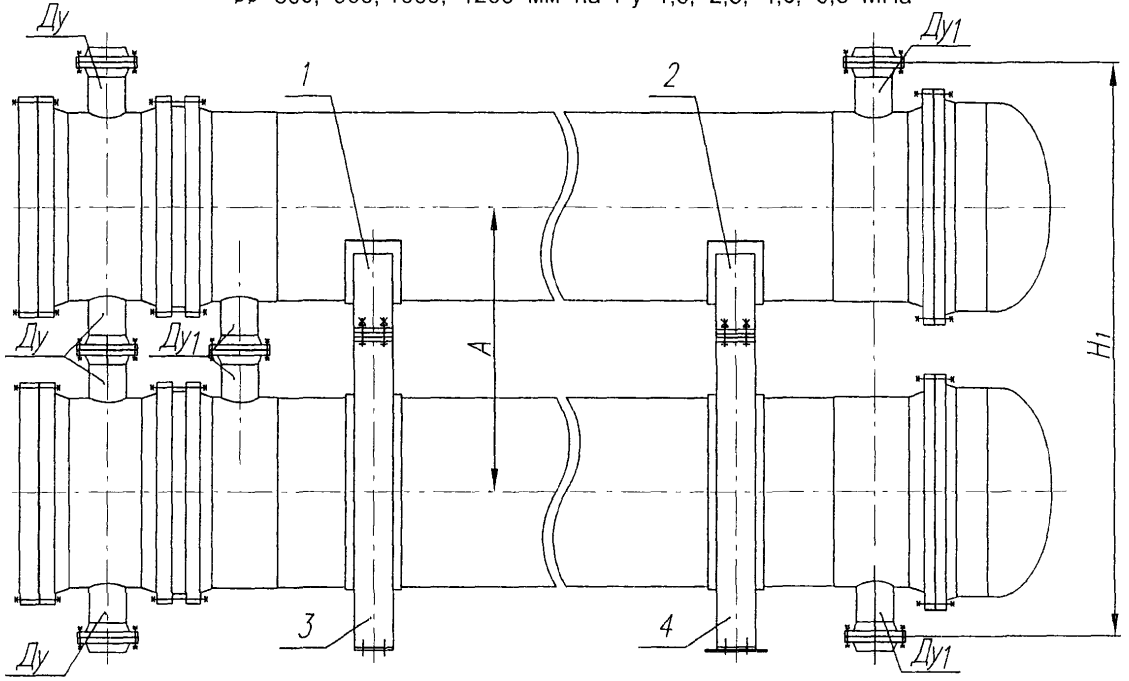
Черт. 4

Аппарат типа ХП сдвоенный

ø 325 мм на Ру 6,3 МПа

øø 600 (630), 700 мм на Ру 2,5; 4,0; 6,3 МПа

øø 800, 900, 1000, 1200 мм на Ру 1,6; 2,5; 4,0; 6,3 МПа

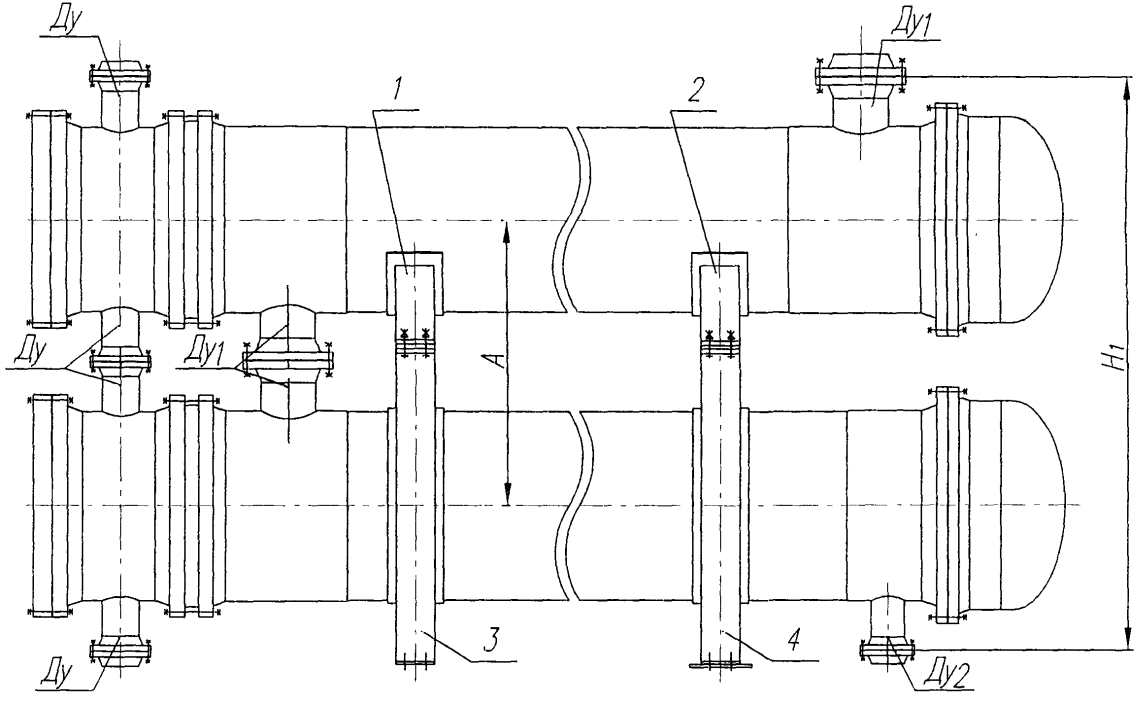


1 - опора неподвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
2 - опора подвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
3 - опора неподвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3
4 - опора подвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3

Черт. 5

Аппарат типа КП сдвоенный

øø 600 (630), 700, 800, 900, 1000, 1200 мм на Ру 1,0; 1,6; 2,5 МПа



1 - опора неподвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
2 - опора подвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
3 - опора неподвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3
4 - опора подвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3

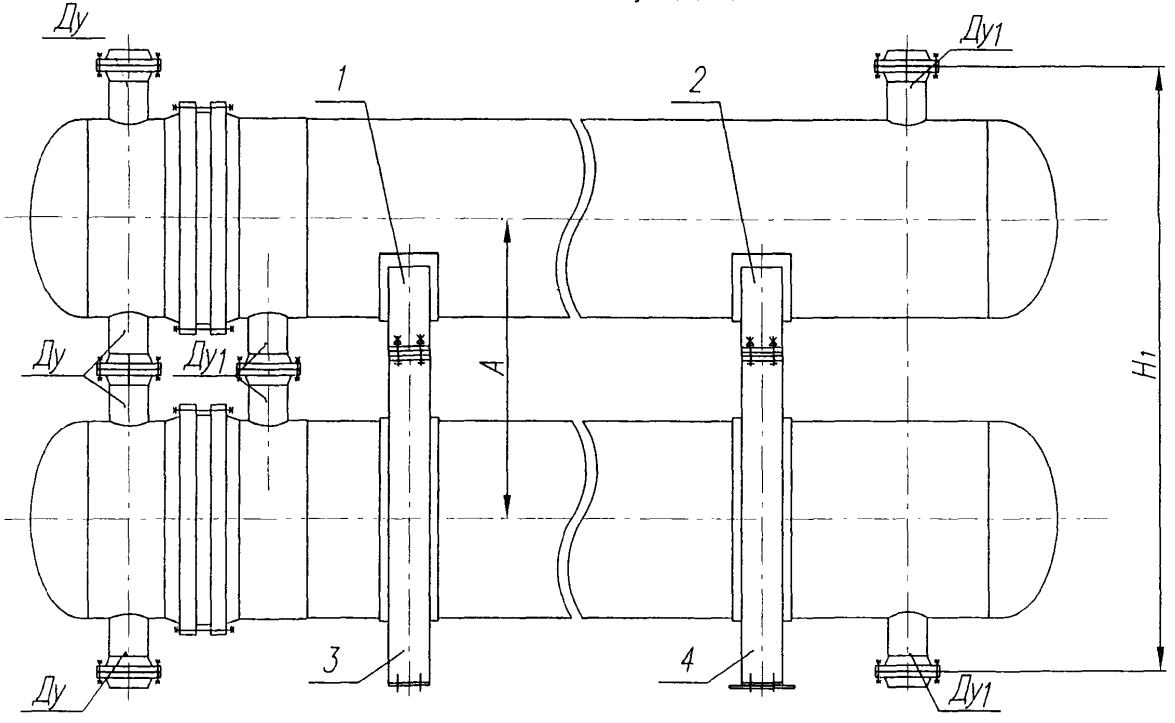
Черт. 6

Аппарата типа ТУ сдвоенный

øø 600 (630), 700, 800 мм на Ру 1,6; 2,5; 4,0; 6,3 МПа

øø 900, 1000 мм на Ру 1,6; 2,5; 4,0 МПа

øø 1200, 1400 мм на Ру 1,6; 2,5 МПа



1 - опора неподвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
2 - опора подвижная для верхних аппаратов принимается в соответствии с п. 4
3 - опора неподвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3
4 - опора подвижная для нижних аппаратов принимается в соответствии с п. 3

Черт. 7

Таблица 1

Основные размеры сдвоенных аппаратов

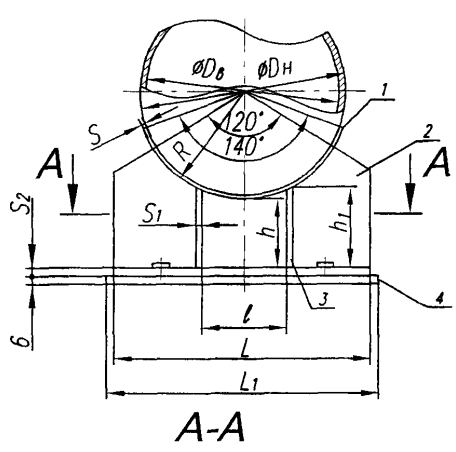
Размеры в мм

Диаметр аппарата		Давление Ру, МПа	*H1*	*A*
наружный	внутренний			
325	-	2,5; 4,0	1202	602
		6,3	1572	788
426	400	2,5; 4,0	1430	716
		6,3	1624	814
530	500	2,5; 4,0	1910	956
		6,3	1912	958
		8,0	2264	1134
630	600	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	2122	1062
		6,3	2220	1114
		8,0	2608	1308
-	700	1,0; 1,6	2314	1158
		2,5	2398	1200
		4,0	2526	1264
		6,3	2656	1332
		8,0	2800	1404
-	800	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	2710	1356
		6,3	2868	1438
		8,0	3378	1694
-	900	1,0; 1,6	2750	1376
		2,5	2798	1400
		4,0	2986	1494
		6,3	3092	1550
-	1000	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	3118	1560
		6,3	3728	1868
-	1200	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	3562	1782
		6,3	3808	1908
-	1400	1,6; 2,5	3962	1982

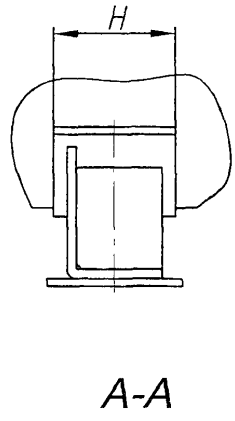
Опоры для нижних сдвоенных аппаратов

ø 325 мм на Ру 2,5; 4,0 МПа;

ø 400 (426), 500 (530) мм на Ру 2,5; 4,0; 6,3 МПа

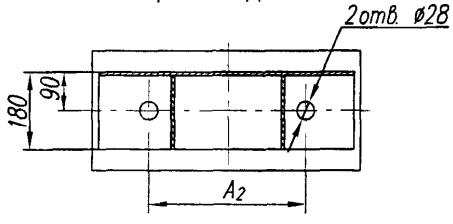


A-A

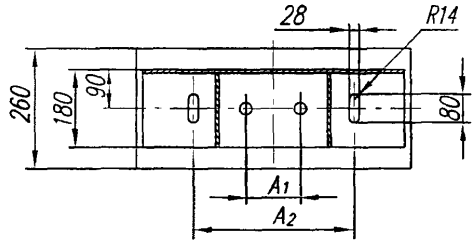


A-A

Опора неподвижная



Опора подвижная



1 - лист опорный; 2 - плита опорная;

3 - ребро; 4 - лист подкладной.

Черт. 8

Примечание. Для неподвижной опоры в опорной плите допускается вместо отверстий под фундаментные болты выполнять пазы, размером как для подвижной опоры.

Таблица 2

Основные размеры опор для нижних сдвоенных аппаратов

Размеры в мм

Диаметр аппарата, мм		Давление Ру, МПа	Допускаемая нагрузка на опору, кН (тс)	S_1	S_2	L	L_1	l	h	h_1	A_1	A_2	Масса, кг	Масса листа подкладного, кг
D_H	D_B													
325	–	2,5; 4,0	20 (2,0)	6	10	400	420	240	115	165	130	330	23	5,1
–	400	2,5; 4,0; 6,3	50 (5,0)	10	14	450	470	235	120	155	130	330	28	5,7
426	–							240						
								236						
–	500		60 (6,0)		16	500	520	280	190	230	160	380	36	6,3
								285						
530	–							290						
								285						

Таблица 3

Листы опорные для аппаратов диаметром кожуха 325 мм на Ру 2,5;4,0 МПа; 400 (426),500 (530) мм на Ру 2,5;4,0;6,3 МПа

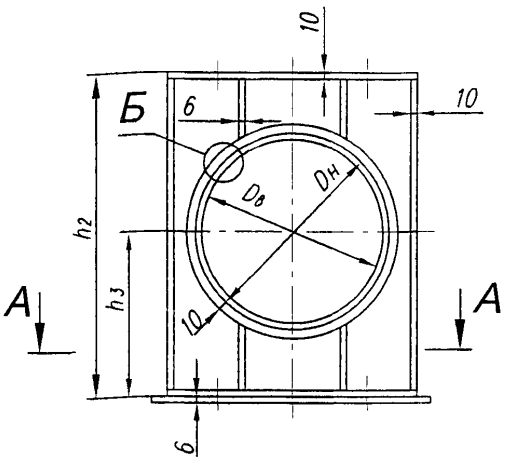
Размеры в мм

Диаметр аппарата		S	R	H	Масса, кг
Dв	Dн				
-	325	4	167	220	2,8
400	-	10	214		8,8
		8			7,1
		6			5,3
		4			3,6
		10	222		9,1
		8			7,3
		6			5,5
		4			3,7
-	426		217		3,6
500	-	10	264		10,9
		8			8,8
		6			6,6
		4			4,4
		10	272		11,2
		8			9,0
		6			6,8
		4			4,6
		12	282		14,0
		10			11,7
		8			9,4
		6			7,1
-	530		271		6,8

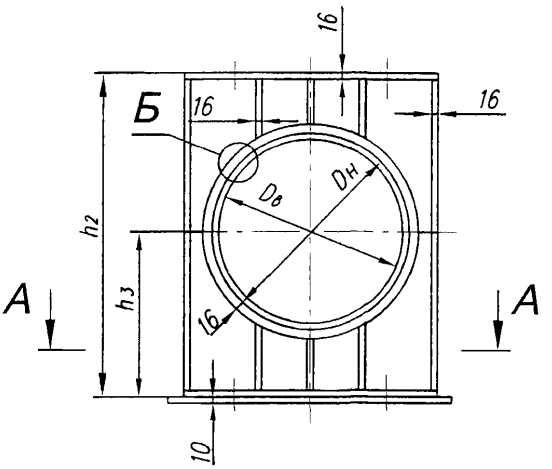
Опоры для нижних сдвоенных аппаратов.

ø 325 мм на Ру 6,3 МПа;
øø 500 (530) мм на Ру 8,0 МПа;
øø 600 (630) мм на Ру 1,0;1,6;2,5;4,0;6,3;8,0 МПа

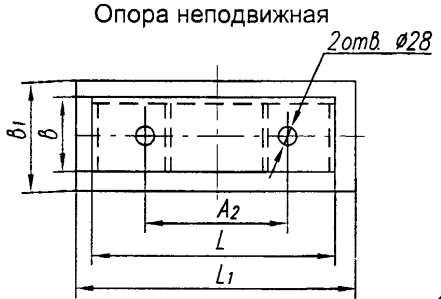
øø 700, 800 мм на Ру 1,0;1,6;2,5;4,0;6,3;8,0 МПа;
øø 900,1000,1200 мм на Ру 1,0;1,6;2,5;4,0;6,3 МПа;
ø 1400 мм на Ру 1,6; 2,5 МПа

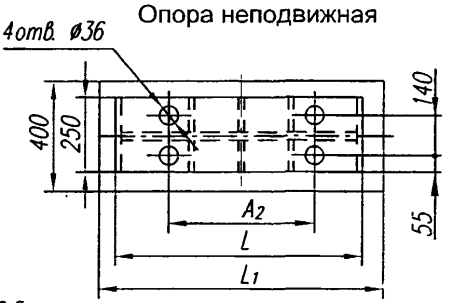


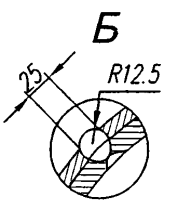
Опора неподвижная



Опора неподвижная

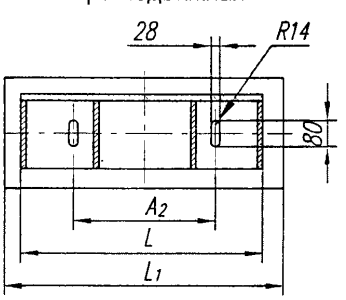






А-А

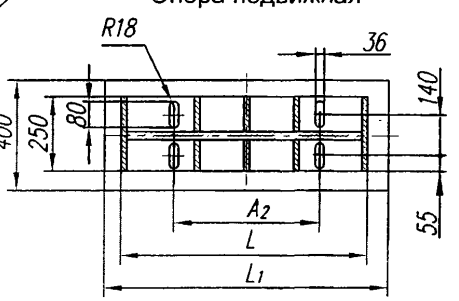
Опора подвижная



Черт. 9

А-А

Опора подвижная



Черт. 10

Примечания: 1. Допускается изготовление опор нижних аппаратов сварными из 2-х частей относительно горизонтальной плоскости.

2. Для опор аппаратов диаметром 700 и 800 мм отверстия в опорной плите и подкладном листе под фундаментные болты принимать диаметром равным 30 мм, паз в опорной плите принимать 80х30 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.09-2004	Лист 15

Инв.№ подл. 18138 | Подп. и дата | Взаим. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Формат А4

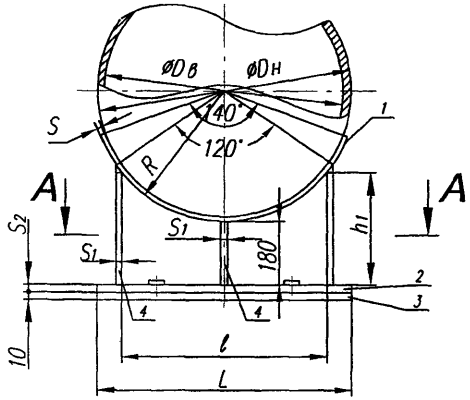
Таблица 4

Основные размеры опор для нижних сдвоенных аппаратов

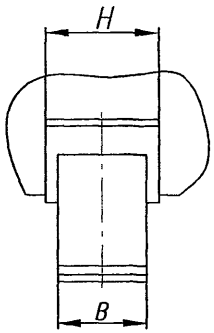
Размеры в мм

Диаметр аппарата, мм		Давление Ру, МПа	h_2	h_3	L	L_1	B	B_1	A_2	Масса, опоры, кг
наружный D_H	внутренний D_B									
325	–	6,3	880	390	440	460	180	260	330	100
530	500	8,0	1200	560	640	660		260	380	170
630	600	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	1055	525	750	770		300	450	160
		6,3	1125	550						170
		8,0	1410	645						210
–	700	1,0; 1,6	1165	575	896	916	250	400	480	390
		2,5	1225	595						400
		4,0	1320	630						420
		6,3	1410	660						450
		8,0	1510	695						470
–	800	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	1410	675	1000	1020			500	440
		6,3	1520	710						470
		8,0	1895	840						520
–	900	1,0; 1,6	1390	685	1096	1116			600	470
		2,5	1425	695						480
		4,0	1560	745						520
		6,3	1635	770						530
–	1000	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	1615	775	1200	1220			650	580
		6,3	2060	925						700
–	1200	1,0; 1,6; 2,5; 4,0	1840	885	1404	1424			800	670
		6,3	2010	945						720
–	1400	1,6; 2,5	2040	985	1592	1612			950	780

Опоры для верхних сдвоенных аппаратов диаметром кожуха 700, 900 мм.

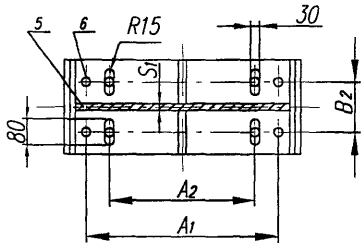


A-A

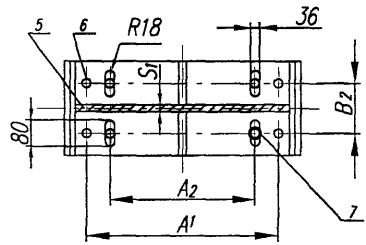


A-A

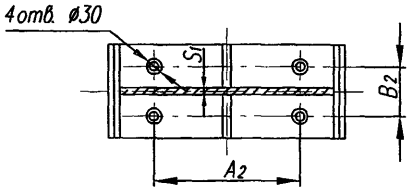
Опора подвижная
для аппаратов ø 700 мм



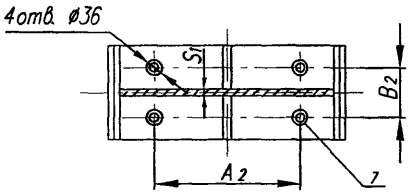
Опора подвижная
для аппаратов ø 900 мм



Опора неподвижная
для аппаратов ø 700 мм



Опора неподвижная
для аппаратов ø 900 мм



1 - лист опорный;
2 - плита опорная;
3 - лист подкладной;
4 - ребро;
5 - ребро центральное;
6 - болт М16 ОСТ 26-2037, кол. 4 шт.;
7 - шайба, кол. 4 шт.

Черт. 11

Примечания: 1. Для неподвижной опоры в опорной плите допускается вместо отверстий под фундаментные болты выполнять пазы, размером как для подвижной опоры.

2. Приварку шайб под фундаментные болты на неподвижной опоре для аппаратов ø 900 мм производить при монтаже после установки аппарата на фундамент. На подвижной опоре шайба не приваривается.

Инв. № и подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № и дубл.	Подп. И дата
18138				

Таблица 5

Основные размеры опор для верхних аппаратов диаметром кожуха 700, 900 мм.

Размеры в мм

Диаметр аппарата, Dв	Допускаемая нагрузка на опору,кН (тс)		S1		S2		R	L	ℓ	B	B2	h1	A1	A2	Масса, кг		Масса листа подкладного, кг
			Исполнение												Исполнение		
			1	2	1	2									1	2	
	Исп.1	Исп.2															
700	80 (8,0)	160 (16,0)	8	14	14	18	364	700	603	250	140	340	560	480	42	64	22,2
							368		605								
							372		612								
							378		618								
							382		622								
							392		632								
900							464	850	768			385	710	600	50	77	26,9
							468		775								
							472		778								
							478		785								
							482		790								
							496		802								

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Зам.	изв.№1		

АТК 24.202.09-2004

Лист 18

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
18138				

Таблица 6

Листы опорные для аппаратов диаметром кожуха 700, 900 мм

Размеры в мм

Dв	S	R	H	Масса, кг	Dв	S	R	H	Масса, кг
700	10	364	360	25,1	900	10	464	360	32,0
	8			20,1		8			25,6
	6			15,0		6			18,2
	10	368		25,3		10	468		32,2
	8			20,3		8			25,8
	6			15,2		6			19,3
	10	372		25,6		10	472		32,5
	8			20,5		8			26,0
	6			15,4		6			19,5
	10	378		26,0		10	478		32,9
	8			20,8		8			26,3
	6			15,6		6			19,8
	10	382		26,3		10	482		33,2
	8			21,0		8			26,6
	6			15,8		6			19,9
	14	392		37,8		14	496		48,0
	12			32,4		12			41,1
	10			27,0		10			34,3
	6			16,2		6			20,6

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

АТК 24.202.09-2004

Лист 19

Формат А4

Таблица 7

Материал, применяемый для изготовления опор.

Исполнение аппарата по материалу	Материал опор	Температура, °С	
		рабочей среды	средняя наиболее холодной пятидневки
1	Ст3пс 4 ГОСТ 380 ГОСТ 14637	от минус 40 до 350	не ниже минус 40
2	Сталь 16ГС-12 ГОСТ 5520 (для S до 12 мм) Сталь 16ГС-17 ГОСТ 5520 (для S от 12 до 60мм)	от минус 40 до 475	
3	Сталь 09Г2С-9 ГОСТ 5520 (до температуры минус 70°С) Сталь 09Г2С-8 ГОСТ 5520 (до температуры минус 60°С) Сталь 09Г2С-7 ГОСТ 5520 (до температуры минус 50°С)	ниже минус 40 до минус 70	не ниже минус 60

Примечание. Пределы применения материалов, технические требования к материалам должны соответствовать ОСТ 26 291.

Пример условного обозначения опоры неподвижной с допускаемой нагрузкой 160 Кн, радиусом R=372 мм, исполнения по материалу 1:

Опора 160-372-1 АТК24.202.09-2004

То же, опоры подвижной без подкладного листа:

Опора П160-372-1 АТК24.202.09-2004

То же, опоры подвижной с подкладным листом:

Опора ПЛ160-372-1 АТК24.202.09-2004

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативно-технической документации, на которую дается ссылка в АТК 24.202.09-2004

ТУ3612-023-00220302-01 «Аппараты теплообменные кожухотрубчатые с плавающей головкой, кожухотрубчатые с U-образными трубами и трубные пучки к ним».

ГОСТ 380-94 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки».

ГОСТ 5520-79 «Сталь листовая углеродистая низколегированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия».

ГОСТ 14637-89 «Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.»

ОСТ 26 291-94 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

ОСТ 26-2091-93 «Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов. Конструкция».

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

18138

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.09 - 2004	Лист 21

Формат А4

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Инв. № подл | 18138 | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АТК 24.202.09 - 2004	Лист 22

Формат А4

ОКП 36 1212
36 1213

УДК
ГРУППА Г 47
ГР

УТВЕРЖДАЮ
Зам.генерального директора
ОАО «ВНИИнефтемаш»



_____ В.А.Емелькина

«12» января 2005 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1

об изменении АТК 24.202.09-2004 «Аппараты теплообменные кожухотрубчатые с плавающей головкой, кожухотрубчатые с U – образными трубами, сдвоенные. Основные размеры.»

Заведующий отделом № 17

_____ В.Л. Головачев

« 12 » января 2005 г.

2005

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв № дубл.	Подп. и дата
18138				

ОАО «ВНИИнефтемаш»	отд. 17	ИЗВЕЩЕНИЕ № 1		ОБОЗНАЧЕНИЕ АТК 24.202.09-2004	
Дата выпуска		Срок изм.		Лист 2	Листов 4
Причина		Изменение стандарта			Код 4
Указание о заделе		Не отражается			
Указание о внедрении		Со дня регистрации			
Применяемость		Аппараты теплообменные кожухотрубчатые с плавающей головкой, кожухотрубчатые с U – образными трубами, сдвоенные. Основные размеры.			
Разослать		Всем учтенным абонентам			
Приложение					

изм.	содержание изменения
1	

Листы 17 и 18 аннулировать и заменить на лист 17 изм.1 и лист 18 изм.1.

gost.e-ecolog.ru

	Матюшина			Н.контр.	Демина		
Проверил	Толова						

Изменение внес